

РОЗРОБКА МЕТОДИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ОПЕРАТИВНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ КОМПЛЕКТУВАННІ НИМИ ПІДРОЗДІЛІВ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ФОРМУВАНЬ

Рівень технічного забезпечення підрозділів аварійно-рятувальних формувань (АРФ) відіграє важливу роль в процесі їх реагування на небезпечні події.

Згідно статистичних даних [1], найбільшу частоту серед причин викликів мають пожежі, а інші види небезпечних подій (аварії з розливом та/або викидом небезпечних хімічних речовин, раптові руйнування будинків та споруд, дорожньо-транспортні пригоди та ін.) хоч трапляються значно рідше, але їх ліквідація потребує залучення спеціальних засобів.

Проаналізувавши закордонний досвід [2-4] можна прийти до висновку, що на оснащенні підрозділів АРФ передових країн світу впродовж тривалого часу перебувають багатофункціональні мобільні аварійно-рятувальні комплекси зі знімними кузовами-контейнерами. У закордонних джерелах також вказується, що даний вид спеціалізованих транспортних засобів (ТЗ) має високу економічну ефективність. Суть економічного ефекту можна пояснити тим, що один автомобіль-носій, який оснащений навантажувально-розвантажувальним механізмом та маючи набір знімних кузовів-контейнерів з різними цільовими призначеннями здатен замінити ряд спеціальних оперативних ТЗ «класичної компоновки». Дані оперативні ТЗ також дозволяють значно розширити перелік завдань, які можуть виконувати підрозділи АРФ.

Через специфіку компоновки багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів зі знімними кузовами-контейнерами, тобто суттєві відмінні ознаки від оперативних ТЗ «класичної компоновки», виникає потреба у розробці нових методичних підходів, які дозволять визначити необхідну чисельність даного зразку технічних засобів при комплектуванні підрозділів АРФ.

У роботі [5] було запропоновано методику визначення чисельності парку автомобілів в підрозділах АРФ, яка ґрунтувалася на підходах складської логістики. В даній методиці значна увага була приділена формуванню науково обґрунтованих підходів щодо визначення видів спеціальних ТЗ в підрозділах АРФ, а рекомендації щодо визначення їх чисельного складу були наведені в загальному вигляді та мало враховували специфіку багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів зі знімними кузовами-контейнерами.

Метою даного дослідження була розробка методичного підходу до визначення чисельного складу багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів зі знімними кузовами-контейнерами різних цільових призначень.

Перед визначенням чисельності багатофункціональних мобільних аварійно-рятувальних комплексів зі знімними кузовами-контейнерами необхідно першочергово визначити загальний перелік їх цільових завдань та загальну номенклатуру їх видів. З цією метою необхідно використовувати рекомендації, які наведені в роботі [5].

Важливою умовою перед використанням розробленої методики визначення чисельності оперативних ТЗ для підрозділів АРФ є перевірка статистичних гіпотез, які дозволяють описати потік небезпечних подій, що виникають на території відповідного населеного пункту і надходять у вигляді повідомлень до оперативно-диспетчерської служби. До даних статистичних гіпотез відносяться: гіпотеза про підкорення потоку викликів закону розподілу Пуассона та гіпотеза про те, що часові інтервали між надходженням викликів до підрозділів АРФ можна описати експоненціальним законом розподілу.

Наступним кроком є визначення загальної чисельності автомобілів-носіїв і різних видів знімних кузовів-контейнерів для оснащення підрозділів АРФ відповідного населеного пункту. Суть даних розрахунків полягає у визначенні чисельності оперативних ТЗ на основі попередньо проведеної ймовірнісної оцінки їх одночасної зайнятості обслуговуванням викликів та врахуванні деяких логічних обмежень та припущень.

Останнім кроком є розподіл визначеної загальної чисельності автомобілів-носіїв і знімних кузовів-контейнерів по підрозділах АРФ з використанням методу лінійної оптимізації при певних прийнятих обмеженнях. Структурно-логічна схема запропонованої методики визначення чисельності оперативних ТЗ наведена на рис. 1.

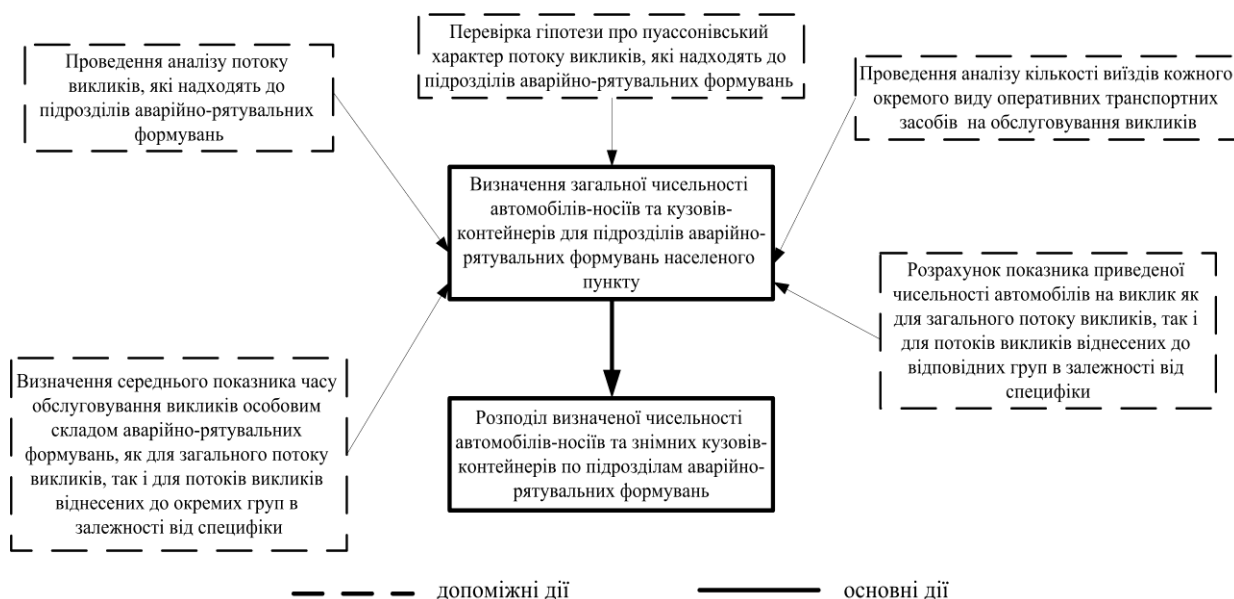


Рисунок 1 - Структурно-логічна схема запропонованої методики визначення чисельності оперативних ТЗ

ЛІТЕРАТУРА

1. Калиновський А. Я. Статистичне дослідження характеру небезпечних подій, які виникають в місті Харкові / А. Я. Калиновський, Р. І. Коваленко // Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст». Серія: технічні науки та архітектура. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2017. - №135. – С. 159-166.
2. Demountable Container Systems for Emergency Services [Electronic resource]. - Access mode : <http://www.fireapparatusmagazine.com/articles/print/volume-20/issue-4/features/demountable-container-systems-for-emergency-services.html>
3. Tokyo Fire Department [Electronic resource]. - Access mode : http://www.tfd.metro.tokyo.jp/ts/soubi/car/06_10.htm
4. Abrollbehälter Feuerwehr - BOS-Fahrzeuge.info [Electronic resource]. - Access mode : https://bos-fahrzeuge.info/einsatzfahrzeuge/profi-suche/group_id/1/classification_id/2
5. Ларін О. М. Розробка методики визначення чисельності парку автомобілів в пожежно-рятувальних підрозділах / Ларін О. М., Калиновський А. Я., Коваленко Р. І. // Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст». Серія: технічні науки та архітектура. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2016. - №130. – С. 92-100.

R.I. Kovalenko, National University of Civil Protection of Ukraine

DEVELOPMENT OF THE METHOD APPROACH TO DETERMINATION OF OPERATIVE VEHICLES IN THE COMPOSITION OF THEIR EMERGENCY-RELATED FORMATS

The paper proposes a method for determining the number of multifunctional mobile rescue systems with detachable body-containers for equipping units of emergency rescue units of settlements. The proposed methodology is based on the approaches of probability theory and mathematical programming.